

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Мусяяко Дмитрия Валентиновича

«Методика определения параметров процесса виброперемещения малых средств механизации в дорожном строительстве», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – *Дорожные, строительные и подъемно–транспортные машины*.

Рецензируемая работа выполнена на 139 страницах машинописного текста и включает в себя 122 страницы основного текста диссертации, в том числе 63 рисунка, 18 таблиц, список литературы из 120 наименований и 4 страницы приложений к диссертации.

1. Актуальность темы диссертационной работы

В области малых средств механизации в дорожном строительстве достаточно большую долю занимают малогабаритные поверхностные вибрационные уплотнительные машины. Они оказываются незаменимы при выполнении работ в стеснённых условиях, где крупногабаритная техника не может маневрировать. Такие агрегаты широко используются при ремонте внутридворовых территорий, когда полная реконструкция покрытия нецелесообразна. Мобильность малой уплотняющей техники обеспечивает снижение стоимости выполняемых работ, объём которых на сегодняшний день по Санкт–Петербургу и Ленинградской области, да и в целом по России, достаточно велик.

В диссертационной работе автор представляет сравнительный анализ конструкций вибрационных плит, представленных на отечественном рынке. Хронология событий в области модернизации и улучшения конструктивных параметров позволяет сделать вывод о том, что на

сегодняшний день модернизация конструкций малогабаритных поверхностных вибрационных уплотнительных машин практически остановилась. Проектирование же уплотнителей с вибровозбудителями колебаний ненаправленного действия осуществляется экспериментальным способом, что затрудняет их дальнейшее совершенствование.

Значительное упрощение и улучшение процесса проектирования достигается путём создания основ математического описания динамики малогабаритных поверхностных вибрационных уплотнительных машин с вибратором ненаправленного действия.

Несмотря на достаточно широкие исследования в области конструкции и эксплуатации средств малой механизации в дорожном строительстве, не решен ряд задач в области исследования процессов виброперемещения средств механизации, в том числе как рациональность компоновки и назначение оптимальных параметров.

Выбранная автором тема посвящена совершенствованию технических характеристик агрегатов вибрационного уплотнения и разработки методики расчета их оптимальных параметров является актуальной научно-технической задачей.

2. Научная новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна работы заключается, в первую очередь, в разработке математической модели динамики поверхностных вибрационных уплотнительных машин с вибровозбудителем колебаний ненаправленного действия и формулировке рекомендаций на основе результатов исследования при проектировании конструкций таких машин.

3. Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации

Представленные в диссертационной работе основные выводы, рекомендации и результаты автор подтверждает большим количеством графического

и аналитического материала, в связи с чем не возникает вопросов в их обоснованности. Они логичны и вполне убедительны. Научные положения подтверждены теоретическими исследованиями, базирующимися на принципах и методах теоретической механики, машиноведения и согласуются с данными, полученными соискателем. Принятые допущения имеют мотивированное обоснование.

Степень обоснованности и достоверности результатов, сформулированных в диссертационном исследовании, подтверждается следующим:

1. Анализом опубликованных результатов исследований отечественных и зарубежных учёных.
2. Правильностью поставленных задач.
3. Применением математического аппарата при исследовании динамики поверхностных вибрационных уплотнительных машин.
4. Сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Все рекомендации, научные положения и выводы диссертанта, изложенные в заключение диссертационной работы, вытекают из результатов исследования и обоснованы ими.

4. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации

Теоретическая значимость результатов работы при использовании математических моделей механических колебательных систем продемонстрирована возможностью выделения всей совокупности динамических связей, которыми обладает система с детализацией представлений об их особенностях, которые представлены конструктивно-техническими формами взаимодействия элементов систем. Теоретические разработки диссертанта нашли приложения в программе подготовки

специалистов в ФГАОУ ВО «Санкт–Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Несомненным достоинством является ее практическая направленность. Практическая значимость работы заключается в получении аналитического аппарата, позволяющего изучать, корректировать структуры и формы вибрационных полей рабочих органов технологических машин в технологиях строительной индустрии на транспорте и других отраслях промышленности.

На основе разработанных алгоритмов были реализованы программные продукты «Расчёт ВУП» и «Расчёт КПВУ», предназначенные для определения оптимальных, с точки зрения обеспечения эффекта виброперемещения, параметров расположения рабочих органов малогабаритных поверхностных вибрационных уплотнительных машин с различными видами рабочего оборудования.

5. Качество оформления работы

Диссертационная работа подготовлена грамотным техническим языком, содержит все необходимые теоретические, логические выводы и обоснования, таблицы с экспериментальными данными, представленными также в виде информационных графических зависимостей. По каждой главе и работе в целом имеются выводы, в которых обобщены полученные результаты. Автореферат диссертационной работы с достаточной полнотой отражает ее основное содержание, позволяет оценить ее актуальность, методы исследований, основные результаты, их научную новизну и практическую значимость. В целом диссертационная работа оформлена качественно, в соответствии с требованиями ВАК РФ.

6. Соответствие публикаций основным положениям работы

Материалы работы были представлены на Международных научных конференциях. По результатам исследований опубликовано 11 научных работ, 4 из них в научных журналах рекомендованных ВАК РФ. Автором

получен патент Российской Федерации, подтверждающий оригинальность предлагаемых конструктивно-технических решений в реализации научных идей. Автореферат диссертации с достаточной полнотой отражает основное содержание диссертации.

7. Критические замечания и недостатки

Помимо положительных сторон рассматриваемой диссертации необходимо указать и замечания по работе:

1. Вывод №3 по п.2.3 на 63 стр. определяет применимость предлагаемого оборудования не только для грунтов, но и для бетонов и щебня, что никак не отражено и не обосновано в диссертации.

2. В разработанной методике расчета вибропланировщика отсутствует расчет мощности агрегата.

3. Автор узко представляет тиксотропные превращения в исследуемых средах, обозначая лишь ослабевание связей между твердыми частицами. На самом деле природа тиксотропных превращений сложнее и наверное следовало бы более полно исследовать влияние параметров вибрации на изменение свойств уплотняемых материалов.

4. На странице 26 автор допускает неточности в используемых терминах, так нет единообразия в определении коэффициента трения в одном случае это «коэффициент силы трения», далее по тексту «поверхностный коэффициент трения».

5. На стр.82 отмечается, что для проведения опытов использовался вибратор направленного действия, хотя в задачах работы указывается на вибратор ненаправленного действия.

6. Вывод 2 на стр.85 ничем не подтвержден, поскольку эксперименты в диапазоне изменения приведенного соотношения $= 3$ не проводились.

7. Вывод 4 на стр.85 основан на предположениях и строится на догадках автора, с использованием выражения «по-видимому».

Тем не менее, отмеченные замечания носят больше рекомендательный характер и не снижают ценности полученных результатов. Полученные рекомендации могут быть учтены автором в дальнейших научных исследованиях.

Выводы и рекомендации

Представленная диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой, в которой на основе выполненных автором теоретических, расчетных и экспериментальных исследований решена научная задача, посвященная разработке методики определения параметров процесса виброперемещения малых средств механизации в дорожном строительстве.

Автором по теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в которых отражены основные положения диссертационной работы. Из них 4 опубликованы в рецензируемых научно-технических журналах по перечню ВАК РФ, в которых рекомендуется публикация материалов и результатов диссертаций.

Диссертация выполнена на современном научном уровне и представляет собой законченную самостоятельную научно-квалификационную работу. В целом, работа оформлена аккуратно и представленные материалы изложены в логической последовательности.

Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы и оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ.

Разработанная Мусияко Дмитрием Валентиновичем методика определения параметров процесса виброперемещения малых средств механизации в дорожном строительстве вносит существенный вклад в развитие теории и практики поверхностных вибрационных уплотнительных машин.

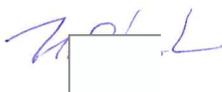
Заключение

Представленная работа Мусияко Дмитрия Валентиновича отвечает всем требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

За решение задачи по разработке методики определения параметров процесса виброперемещения малых средств механизации в дорожном строительстве, Мусияко Дмитрий Валентинович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно–транспортные машины.

Официальный оппонент,

преподаватель Ленинградского машиностроительного факультета
СПБ ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»,
кандидат технических наук по специальности
05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины,
доцент



Ефремов Игорь Михайлович

11 февраля 2019 года

Подпись Ефремова И.М. заверяю
Директор СПБ ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»,
Кандидат экономических наук



Платонов Е.В.

192147, г. Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, дом. 119, лит.А

тел. +7 964 105 09 54

e-mail: imefremov@yandex.ru